

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-038358  
(43)Date of publication of application : 10.02.1997

(51)Int.Cl. B68G 7/00

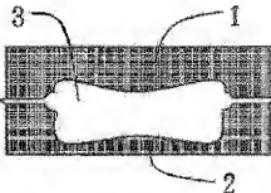
(21)Application number : 07-214092 (71)Applicant : ACHILLES CORP  
(22)Date of filing : 31.07.1995 (72)Inventor : OI TAKASHI  
MOGI TADAO  
EMORI HIROAKI

**(54) METHOD FOR MOLDING CUSHION BODY**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To desirably form a cushion body without deteriorating cushioning property, air permeability, feel, etc., by a method wherein a synthetic resin fiber collective body is heated to soften it at such a temperature that fibers are not melted into a single body or are not connected to each other, and the body is placed between upper and lower dies, which are being cooled, to form the body into a predetermined shape.

**SOLUTION:** For forming a cushion body, an upper and lower dies 1, 2 are used as a mold add a synthetic resin fiber collective body 3 is placed on the lower die 2 and the dies are clamped, following which the body is taken out of the dies to obtain cushion body formed into a desired shape. In such molding method, the body 3 is softened by heating it at such a temperature that fibers are not melted into a single body or are not connected to each other and thereafter the body is placed between the dies 1, 2 which are in a cooled state and the dies are clamped to give form to the body and a variation in bulk density of principal portions of the body before and after the shape formation is 15% or less. As the body, resins having relatively high melting points such as polyester, polyamide are used.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-38358

(43)公開日 平成9年(1997)2月10日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>  
B 6 8 G 7/00

識別記号 庁内整理番号

F I  
B 6 8 G 7/00

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平7-214082

(22)出願日 平成7年(1995)7月31日

(71)出願人 00000077

アキレス株式会社

東京都新宿区大京町22番地の5

(72)発明者 大井 隆志

群馬県太田市市場677-44

(72)発明者 茂木 忠雄

栃木県佐野市並木町1576

(72)発明者 江森 弘明

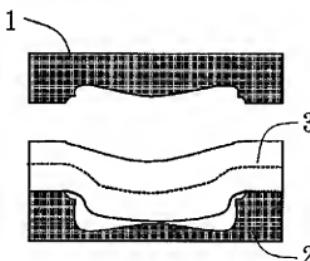
埼玉県大里郡妻沼町葛和田905

(54)【発明の名称】 クッション体の成形方法

(57)【要約】

【課題】 合成樹脂繊維集合体のクッション性、通気性、風合い等を損なうこと無く賦形し、クッション体を成形する。

【解決手段】 合成樹脂繊維集合体を予め加熱しておき、上下型間に載置し、合成樹脂繊維集合体の嵩密度変化が1.5%以下に成るよう賦形することを特徴とするクッション体の成形方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂纖維集合体を試形してクッション体を得る成形方法において、

合成樹脂纖維集合体を、各繊維同志が密接して一体化又は結合しない温度で、加熱して軟化する工程と、加熱された合成樹脂纖維集合体を、冷却状態にある上下型間に載置し、所定形状に試形する工程からなり、試形前後の合成樹脂纖維集合体主要部分における嵩密度の変化量が15%以下であることを特徴とするクッション体の成形方法

【請求項2】 合成樹脂纖維集合体が熱融着性繊維と非熱融着性繊維とからなり、熱融着性繊維が全体の5~30重量%の割合で混入され、合成樹脂纖維集合体を、熱融着性繊維の熱溶融する温度以上で、非熱融着性繊維の熱溶融温度以下で加熱することを特徴とする請求項1記載のクッション体の成形方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、合成樹脂纖維からなるクッション体の成形方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、合成樹脂纖維からなるクッション体は下記の方法等によって作製されていた。

(1) 合成樹脂纖維集合体を所定寸法にカットしてクッション体となし、繊維された布製等からなる袋体に充填する方法、あるいは、袋体に充填したのち、部分的に縫製してキルト意匠を付ける方法。

(2) 合成樹脂纖維集合体を予め所定温度で加熱された圧縮成形型にて試形しクッション体を得る方法。

(3) 合成樹脂纖維集合体を高周波成形にて試形し、クッション体を得る方法等がある。

【0003】従来技術には、次のような問題点があつた。

(1) に対しては、クッション体として、通気性、吸湿性、ソフト感等の合成樹脂纖維集合体の継状体本来の特性が十分に発揮されるが、袋体に充填された合成樹脂纖維集合体が部分的に移動して崩れたりして、形状保持性に問題があつた。また、組がい凹凸意匠等の表現はできないためにデザイン的に制限され、複雑工程等の納期、コスト面での問題があつた。

【0004】(2) に対しては、形状保持性に優れ、成形の能率向上等を計ることができるが、型表面への熱融着性繊維の融着が発生しやすく、離型性が困難となり、脱型時に変形する等の問題点があつた。また、樹脂纖維の溶融膨化を防ぐために低圧縮成形も行なわれたが、試形性が劣つたり、成形時間の増加による作業性の低下等の問題があつた。

【0005】(3) に対しては、嵩高性が低く、比較的薄手のものに関しては、鮮明な試形ができる、意匠付け等にはてきしているが、嵩高があり、比較的厚手のものに

関してはスパーク等の危険性が高く、品質及び作業性の面で問題があつた。

【0006】

【問題を解決するための手段】本発明のクッション体の成形方法は、合成樹脂纖維集合体を試形してクッション体を得る成形方法において、合成樹脂纖維集合体を、各繊維同志が密接して一体化又は結合しない温度で、加熱して軟化する工程と、加熱された合成樹脂纖維集合体を、冷却状態にある上下型間に載置し、所定形状に試形する工程からなり、試形前後の合成樹脂纖維集合体主要部分における嵩密度の変化量が15%以下であることを特徴とするクッション体の成形方法である。

【0007】本発明に使用される合成樹脂纖維集合体は、ポリエチレン、ポリアミド、ポリアクリルニトリル等の比較的高融点よりなる樹脂及びそれらの複合樹脂を素材とした繊維の集合体、または、それらの繊維を混合した集合体を使用することができるが、耐久性、リサイクル性、コスト、難燃性、更に燃焼時の有毒ガスの発生が少ないポリエチレン繊維集合体が好ましい。また、熱融着性繊維としては、比較的低融点よりなるポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン系よりなる繊維が好ましい。非熱融着性繊維とは、上記熱融着性繊維より融点が高いもので、通常融点で約30°C以上の差があるものが成形作業上好ましい。

【0008】合成樹脂纖維集合体が單一融点の繊維で構成されるよりも、低融点と高融点の繊維で構成された集合体の方が、作業性、製品仕上がり等の面で好ましい。また、繊維の種類としては、通常の繊維の他に、熱融着性繊維と非熱融着性繊維の組み合わせからなる、芯構造繊維やサイドバイサイド繊維等の機能繊維を使用することもできる。熱融着性繊維の添加量は、合成樹脂纖維集合体全体量にして5~30重量%が好ましい。添加量が5重量%未満では、添加効果が発揮されず、非熱融着性繊維単独の時と変化がない場合がある。また、30重量%を超えると、クッション材としての耐久性が不足する場合があり、更にクッション体表面の溶離部分の割合が大きくなるために、クッション体の表面部分の風合いが硬くなり、通気性も阻害される場合もある。

【0009】合成樹脂纖維集合体は、繊維になっているものが使用され、厚味、目付け量、嵩高については、所望されるクッション体の用途等により適宜選択することができるが、総合した密度については、1.5~5.0kg/m<sup>3</sup>が好ましい。また、複数の層状のものを積層して使用してもよい。また、クッション体のクッション性向上等のために合成樹脂纖維集合体の横断面間に、芯材を押入して使用してもよい。この芯材としては、ポリウレタンフォームやポリスチレン等の発泡体などを使用することができるが、用途、目的によって適宜選択することができる。この芯材としての大きさは、所望のクッション体の大きさより小さいことが望ましい。合成樹脂纖維よ

りはみ出して芯材が存在すると、積層された合成樹脂繊維を一体化化することができなかつたり、一体化が不完全な状態となり、クッション体の耐久性の面で問題となる。

【0010】合成樹脂繊維集合体の加熱温度は、使用される樹脂や繊維の種類、構造によって異なるが、繊維同志が溶融して、一体化又は結合しない温度より低い温度である必要がある。更に、繊維集合体全体が軟化する温度より高い温度である必要がある。繊維同志が溶融して、一体化又は結合する温度以上の高温であると、繊維が溶融し、樹脂化してしまう虞がある。また、合成樹脂繊維集合体が軟化する温度以下の温度であると形状できない可能性があり、賦形できたとしても賦形時間が増大する虞がある。また、熱融着性繊維を混入する場合は、熱融着性繊維の熱溶融する温度以上で、非熱融着性繊維の熱溶融する温度以下であることが望ましい。

【0011】合成樹脂繊維集合体の加熱時間は、厚みや高さによって異なるが、通常2~10分程度でよい。加熱時間が短いと合成樹脂繊維集合体全体に熱が伝わらず、完全な賦形ができない虞もある。また、加熱時間が長すぎると、合成樹脂繊維集合体が溶融し、繊維状体でなく樹脂塊やフルーム状に成ってしまう虞があり、更に作業能率の低下によるコスト上昇となる。

【0012】加熱方法としては、合成樹脂繊維自体に外的な圧力等が作用しない状態であれば、如何なる方法でもよい。例えば、加熱オーブンの中に入れたり、コンベヤーによって加熱炉を通過させる方法等がある。加熱時に合成樹脂繊維集合体に板状の金属等が接触していると、その接触部分に樹脂塊やフルーム状体が発生する虞がある。従って、加熱時は、合成樹脂繊維集合体を金網等のメッシュ体などの上に保持する事が好ましく、取り出し等の次の作業も容易となる。また、合成樹脂繊維集合体を積層する場合は、加熱時に積層しておいてもよいし、賦形時に積層してもよい。芯材は、積層時に挿入する形態が望ましい。

【0013】成形型は、上下型があり、少なくとも上下型の一方が可動する。下型には成形樹脂繊維集合体を載置する事が可能に構成され、載置後、温浴により型締めする。その後、型より取り出されるとによって、所定形状の合成樹脂繊維集合体よりなるクッション体を得ることができる。型内に載置される合成樹脂繊維の厚みは、所望のクッション体の厚みに対して最高1.5%増加、最低では同程度とすることが好ましい。これが厚すぎるとクッション体の風合いや硬さ等を悪化させる可能性があり、少なすぎると賦形できない可能性がある。

【0014】成形型は、合成樹脂繊維集合体が所定温度に加熱されいるため加熱しておく必要がなく、通常40°C以下で使用される。なお、型温度の上昇を防止する目的で冷却装置(送風、水循環等)を配設してもよい。これにより、合成樹脂繊維集合体を賦形可能な温度まで

短時間で冷却されるため、成形効率を向上させることができる。上型や下型の内面に凸状の意匠等を設けることにより、クッション体に凹状の意匠を付与する事も可能となる。この成形型の凸状部分のみが他の部分と異なり、比較的強く加圧成形されるので賦形は容易に行うことができるようになる。

【0015】また、クッション体の周辺部などを他の部分より強く圧縮するように成形型を作製しておくと、クッション体の形状保持性を向上させることができる。特に合成樹脂繊維の層状体を複数積層させてクッション体を成形する場合は有効な対応方法となる。

【0016】合成樹脂繊維集合体の温度が軟化温度以下になれば、型から取り出しても賦形された形状が元にもどることがなくなるので、成形時間としては、厚み、大きさ、素材等によって異なるが、10秒~3分程度でよい。

【0017】合成樹脂繊維集合体主要部分の賦形成形前後の嵩高密度の変化量を1.5%以下とすることで、成形型により、軟化した合成樹脂繊維集合体に加えられる成形圧力によって、合成樹脂繊維集合体の風合い、クッション性、通気性に変化を与えることなく賦形成形することができる。賦形成形前後の嵩高密度の変化量が1.5%を越えると、風合いにおいて硬くなり、更に、繊維自体が軟化しているために、圧力により繊維間相互の離着が必要以上に起こり、風合い、クッション性、通気性を損なう事となる。

#### 【0018】

【作用】本願発明は、合成樹脂繊維を加熱圧縮するのではなく、加熱工程を別工程とすることにより、合成樹脂繊維を樹脂化させることなく軟化させ、成形型にて圧縮変形させずに賦形するので、合成樹脂繊維の風合いや機能を損なうことなく、クッション体を賦形することができ、従来の物より優れた風合いやクッション性で形状保持性を有するクッション体を成形することが可能となる。また、成形型に加熱装置や熱力の加圧装置を付加する必要がないので、成形型の簡素化がされ、素材等も特別なものを使用する必要もなく、金属製の型ばかりでなく、合成樹脂や木型でも成形可能となる。

【0019】このように、賦形作業が容易となり、成形型も従来の物より安価な物となるために、品質が向上し、意匠性、クッション性耐久性に優れ、低コストのクッション体を成形できる。

#### 【0020】

【実施例】本発明の一実施例について添付した図面に基づき説明する。

【0021】ポリエチレン繊維に10重量%のポリプロピレン繊維を混入し、厚さ約20mmで自重約500g/m<sup>2</sup>の合成樹脂繊維集合体(約50cm×50cmの大きさにカットされた物)を2枚準備した。これを約180°Cに加熱されたオーブン内のメッシュプレートに載

置して約3分間加熱した。

【0022】本実施例で使用される成形型は、上下型の成形空隙部の最大厚みが3.8mmとした、最大直径4.5cmの円形クッション用である。上下型の中央部が盛り上がりおり約3.0mmの厚みと成っている。これは、約厚さ4.0mmの合成樹脂繊維集合体を最大12.5%、最小5%圧縮するようになっている。この成形型を開け、下型にオープンから取り出した合成樹脂繊維集合体を2枚重ねた状態で載置した。この載置時に、合成樹脂繊維集合体の下型は下型の形状に沿った状態に形状変化した。次に、上型を閉じて約1分間保持した。

【0023】成形型より、賦形された合成樹脂繊維集合体を取り出し、周辺の圧縮された不要部分をカットして、円形クッション用クッション体を得た。このクッション体は、成形前の面積の風合い等と変わりなく成形されており、形状保持性、機械性に優れたクッション体であった。また、本実施例においては、2枚の合成樹脂繊維集合体にてクッション体を作製したが、完全に一体化

され、剥がれ等の発生は見られなかった。

【発明の効果】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における実施例の成形型断面図である。

【図2】本発明における実施例の成形型への合成樹脂繊維集合体の載置図である。

【図3】本発明における実施例の合成樹脂繊維集合体の成形時の断面図

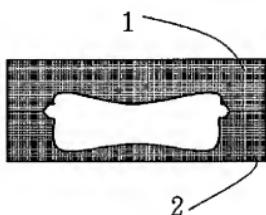
【図4】本発明における実施例の成形完了後の合成樹脂繊維集合体の上面図である。

【図5】本発明における実施例合成樹脂繊維集合体で作製したクッション体の断面図である。

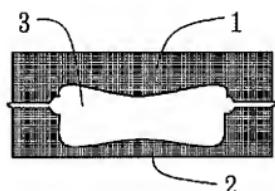
【符号の説明】

- 1 成形型上型
- 2 成形型下型
- 3 ポリエスチル合成樹脂繊維集合体
- 3a ポリエスチル合成樹脂繊維集合体クッション体部
- 3b ポリエスチル合成樹脂繊維集合体不要部分

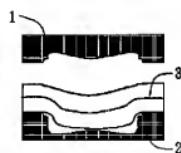
【図1】



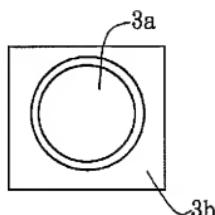
【図3】



【図2】



【図5】



【図4】